



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(11) 310902

(13) B1

(51) Int Cl<sup>7</sup> A 01 K 61/00, B 63 B 59/08

## Patentstyret

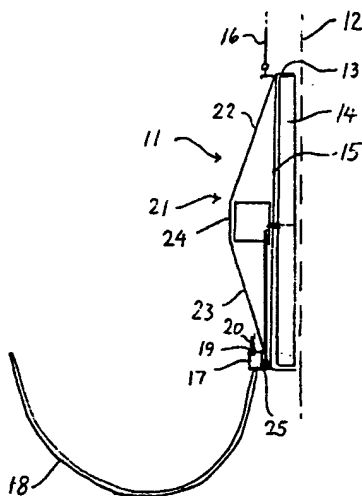
(21) Søknadsnr	19995521	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	1999.11.11	(85) Videreføringdag	Ingen
(24) Løpedag	1999.11.11	(30) Prioritet	
(41) Alm. tilgj.	2001.05.14		
(45) Meddelt dato	2001.09.17		
(71) Patenthaver	John Peter Andorsen, Dalgårdstien 5, 7024 Trondheim, NO		
(72) Oppfinner	Søkeren		
(74) Fullmektig	Curo AS, 7231 Lundamo		

(54) Benevnelse Anordning ved renseapparat for marine strukturer

(56) Anførte publikasjoner Ingen

(57) Sammendrag

Renseapparat for notposer på oppdrettsmærter, hvor en hoveddel (13) er opphengt i ei vinsjline (16) for flatedekkende behandling av ei not (12), med ei roterende skive (14) med vannstråler fra dyser ved kanten av den roterende skiva. Hoveddelens bakside er forsynt med ei ledeflate som strekker seg vingeformet i vertikal retning, slik at de dannes to generelt symmetriske skråplan (22, 23) inn fra kanten. Ved bevegelse opp og ned i vannet oppnås en foil-effekt som presser renseapparatet inn mot nota (12).



Oppfinnelsen gjelder en anordning ved renseapparat for marine strukturer, særlig for rensing av oppdrettsnøter, skipsskrog og sjøbaserte konstruksjoner, nærmere bestemt et renseapparat som angitt i innledningen til patentkrav 1.

## 5 Bakgrunn

Det er kjent en del slikt renseutstyr som senkes ned i vann fra en overflateposisjon, for bevegelse opp og ned over den strukturen som skal renses.

I norsk patentsøknad 981728 er det beskrevet et slikt renseapparat som skal henge i ei line for rensning av ei oppdrettsnot. En ulempe ved kjent renseutstyr er at det lett kan bli for stor avstand mellom strukturen som skal renses og de aktive rensorganene, for eksempel dysene og vannstrålene. Effekten av en vannstråle avtar omtrent med kvadratet av avstanden. Det gjør det avgjørende viktig at en holder renseutstyr, som er basert helt eller delvis på tilførsel av vannstråler, så nær forurensningene som det er fysisk mulig.

Det er benyttet flere metoder for å oppnå dette. Her kan nevnes skovler som omdanner noe av den kinetiske energi som renseorganet tilfører vannet rundt dette, til en kraft mot renseapparatets aksiale retning, der kraften er rettet mot flaten som skal renses. Det er videre på kjent måte anvendt en dyse som er vendt bort fra den flaten som skal renses, og som dermed øver en kraft på renseapparatet rettet mot flaten som skal renses. Dette representerer imidlertid tapt energi på bekostning av vannstrålene til rensing. Problemet er spesielt i forbindelse med rensing av ei perforert flate, slik som et nett.

## Formål

Hovedformålet med oppfinnelsen er derfor å komme fram til en anordning som på en enkel måte bidrar til å presse apparatet inn mot strukturen som skal renses og som dermed gjør rensingen mer effektiv. Renseutstyret må være lett å betjene og ikke være utsatt for slitasje og svikt.

## Oppfinnelsen

Oppfinnelsen er angitt i patentkrav 1.

Oppfinnelsen tar sikte på å omdanne og utnytte den kinetiske energi som er i forbindelse med renseapparatets forflytning, langs den flata eller strukturen som skal renses, til en kraft som trykker renseapparatet mot renseflata..

Når renseapparatet skal beveges ved hjelp av ei line, kan en benytte tyngdekrafta til å fjerne apparatet fra operatøren. Når strukturen som skal renses heller utover, vil tyngdekrafta virke til å

trekke apparatet bort fra flata som skal renses. Og hvorvidt renseapparatet skal komme inntil nettet avgjøres av styrkeforholdet mellom krafta som virker fra og krafta som virker mot.

Ved å gjøre vaskeapparatet vektløst i vann, kan en ved hjelp av kjente anretninger få ei konstant kraft i aksial retning mot renseflata når apparatet er i ro uansett plan. Ettersom apparatet er vektløst  
5 i vannet vil en være avhengig av et skaft for å kunne bevege det. Men bruk av skaft setter store begrensninger når det gjelder avstand fra operatøren og for operatørs kontroll med apparatet på større avstand. Bruk av line gir mindre begrensning når det gjelder avstand fra operatøren.

Det vil være behov for å kunne operere apparater i forskjellige plan og i større avstand fra operatøren enn det vil være mulig ved hjelp av et skaft. Bunn av en not ligger tilnærmet  
10 horisontalt, og det vil i forbindelse med rengjøringen av denne være behov for å kontrollere apparatets bevegelser i en avstand av 30 m og mer.

Oppfinnelsen omfatter også bruk av ei dyse som er rettet radielt i forhold til renseapparatet slik at reaksjonskraft fra strålen drar apparatet i renseretningen samtidig som vannstrømmen den setter i gang, treffer ledeplata og gir en aksial kraft som presser apparatet mot nota selv om apparatet er  
15 i ro.

### Eksempel

Oppfinnelsen er nedenfor beskrevet nærmere med henvisning til tegningen, hvor

Fig. 1 viser et vertikalsnitt gjennom et renseapparat utformet i samsvar med oppfinnelsen, mens  
20 Fig. 2 viser et riss fra baksida av renseapparatet i fig. 1.

I figurene er det vist et renseapparat 11 beregnet for bruk på ei not 12 i en oppdrettsmør. Det har en rund, skiveformet hoveddel 13 som omfatter et rotorhjul 14 som er festet til en bærer 15 og som er forsynt med ei rekke dyser (ikke vist) som tilføres vann under trykk gjennom akselen.

25 Rotorhjulet drives med vanntrykk som samtidig skaper vannstråler med renseeffekt. Dette renseapparatet kan henge i ei vinsjline 16 festet til bæreren 15, for senking og heving langs strukturen som skal renses.

Ved underkanten er det festet en tilkoblingsnippel 17 for en trykkvannslange 18. Tilkoblingsnippelen 17 er forbundet med dysehjulet 14 på kjent måte gjennom akselen. I tillegg  
30 kan den ha en utløpsåpning 19 som er rettet oppover, radielt mot dysehjulets akse. Under drift vil det dannes en vannstråle 20 som skaper ei jetkraft som virker radiært ut fra sentrum, og som dessuten støter mot ledeplata og forårsaker ei aksialkraft som presser renseutstyret mot strukturen som skal renses. Vanntrykket kan være fra 180 bar og oppover. Dysediameteren kan eksempelvis være ca. 0,5 mm.

Trykkvannslangen 18 er festet med en svivel (ikke vist) som tillater dreining. Trykkvannslangen kan henge i bukt ned langs notveggen når renseutstyret er i øvre stilling. Det er en fordel å forsyne den delen av bukta som er nærmest vaskeapparatet med flytelementer, jevnt fordelt, slik at denne delen av trykkslangen blir i likevekt i vannet. En sørger for at den delen av slangebukten som er 5 under vann er noe lenger enn avstanden mellom overflata og den dybden renseutstyret skal senkes ned til. Til den delen av slangebukten som er lengst borte fra renseapparatet bindes ei festesnor som er festet til rekkverket (ikke vist). Dette festepunktet flyttes når renseutstyret er kommet 4-5 meter bort fra festepunktet.

På hoveddelsens 13 bakside er det festet ei ledeplate 21 som strekker seg på tvers fra kant til kant 10 vertikalt i figuren, med skrå sider 22, 23 som fra kantene stiger opp mot en plan sentraldel 24. Sentraldelen 24 kan være forholdsvis kort og evt. danne en avrundet rygg. Hoveddelsens 13 bakside kan ha en rundtgående, aksial kantflens 25.

Ved bevegelse oppover og nedover, vil ledeplata 21 skjære seg vingeformet gjennom vannet og presse renseutstyret inn mot nota 12. Ledepata kan være tilvirket av metall eller plast og dekke ca. 15 2/3 av bredden eller mer, det vil si diameteren av renseutstyret der dette har form av ei roterende skive.

Ettersom ledeplata har sitt aksialt høyeste punkt på midten av apparatet, som dermed blir lengst bort fra nota, og fra dette punkt, i vaskeretningen, mot kanten av vaskeapparatet, skråner mot nota, vil vannet som ledeplata støter mot, ved apparatets bevegelse, presse dette inn mot nota.

20

#### Patentkrav:

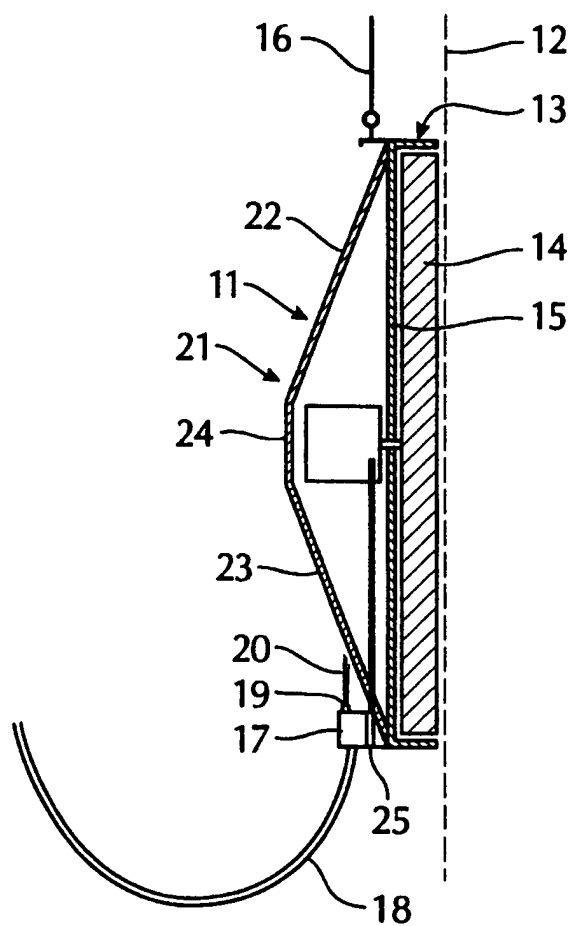
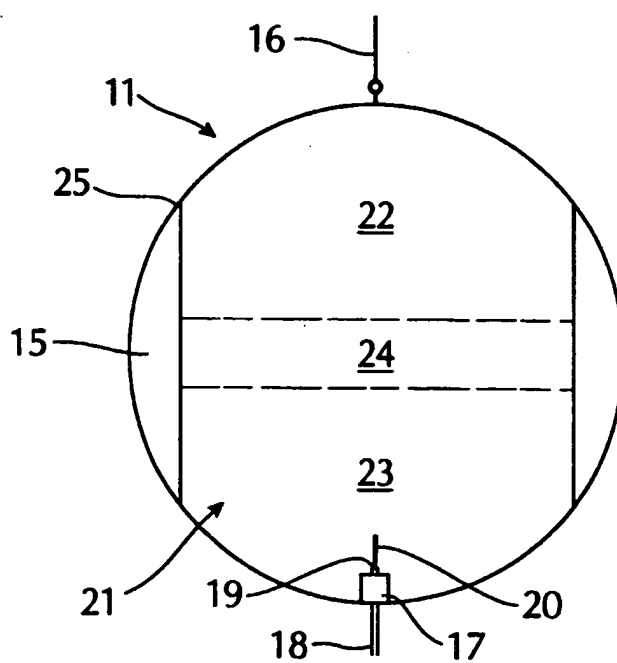
1. Anordning ved renseapparat, særlig for notposer på oppdrettsmærer, med en rund, skiveformet hoveddel (13) med ei roterende skive (14) med ei rekke dyser ved kanten, hvilke dyser er tilkoblet en trykkvannsledning (18) for tilførsel av vann til dysene for å gi rotasjon av den roterende skiva (14) og renseeffekt på en opptilliggende struktur, idet hoveddelen (13) er opphengt i ei vinsjline 5 (16) for manøvrering opptil en struktur som skal renses, for eksempel ei not (12) i en oppdrettsmær, karakterisert ved at hoveddelsens bakside danner eller er forsynt med ei ledeflate som skrår fra to motstående sidekanter i vertikal retning mot et sentralt område (24), slik at de dannes to generelt symmetriske skråplan (22, 23) inn fra kanten, mot det sentrale området (24), slik at det ved bevegelse opp og ned i vannet oppnås en foil-effekt som presser renseapparatet inn mot 10 nota (12).

2. Anordning i samvar med patentkrav 1,

**karakterisert** ved at ledeflata dannes av ei plate (21) som strekker seg mellom motstående kanter, og som dekker ca. 2/3 av hoveddelens bredde eller mer.

3. Anordning i samsvar med patentkrav 1 eller 2,

- 5 **karakterisert** ved at det ved underkanten av ledeflata (21) finne ei dyse (19) tilknyttet trykkvannsledningen (18) for å rette en vannstråle (20) oppover.

**Fig. 1****Fig. 2**